Zeitschrift für Physik

Unter Mitwirkung der
Deutschen Physikalischen Gesellschaft
herausgegeben von

E. Fünfer
O. Haxel
H. Jensen
G. Leibfried

Band 242 · 1971

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0.30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York
Printed in Germany. — © by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1971

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhalt des 242. Bandes

ACHUTHAN, P., HITE, G. E., HÖHLER, G.: Effective Range Parameter in *S*-Wave Pion Nucleon Scattering 167

ARENS, I., KÖRNER, H. J.: Winkelkorrelations- und Lebensdauer-Messungen am ^{59}Co 138

AWAL, M. A., s. ZUK, W. M., et al. 93

BAIER, R., KÜHNELT, H., WIDDER, F.: Unitarity and Crossing Symmetry in Low-Energy π-π Scattering 157

BERGMANN, G., s. KOEPKE, R. 31

BERMEL, W., FRICKE, K. H.: Experimente an einem Plasmabetatron 342

BESSENRODT, R., SCHLÖGL, F.: Onsager-Zerlegung und Entropieproduktion für ein Brownsches Teilchen in der harmonischen Kette 56

BHATTACHARYYA, D. P., s. DE, A. K., et al. 304

BHATTACHARYA, P. C., s. DE, A. K., et al. 304

BIEM, W., s. Gillessen, P. 250

BREHM, B.: Angular Distribution of Low Energy Photoelectrons with Defined Spin Orientation 195

BROMAN, L., LARSSON, C.: The $^{45}Sc(^{3}He, d)^{46}Ti$ Reaction. DWBA Analysis of Transitions to States between 7.6 and 11.0 MeV 360

BUCK, V., HILSCH, R., KORN, D.: Zur Supraleitung sehr stark gestörter Schichten aus Hg mit $HgBr_2$- und $HgCl_2$-Zusatz 1

DAS, A. K., s. DE, A. K., et al. 304

DAVIDSON, W. F., s. ZUK, W. M., et al. 93

DE, A. K., DAS, A. K., BHATTACHARYA, P. C., BHATTACHARYYA, D. P., SEN CHAUDHURY, P. K.: Dependence of the Knock-On Electron Cross-Section on Muon Energy in High, Medium and Low *Z* Elements 304

FALTER, C., LUDWIG, W.: Symmetry-Relations and Dynamics of Molecular Crystals in the Long Wave Limit 276

FAULHABER, R., SCOTT, P. D.: Extra Lines in Optical Spektra of $Tb(OH)_3$ . . . 400

FLIESSBACH, T.: On the Nuclear Density Distribution for Nucleus-Nucleus Scattering. II 287

FRICKE, K. H., s. BERMEL, W. 342

GEERK, J., HEIM, G., KESSLER, J.: Restwiderstand von Bleischichten nach Implantation von Manganionen 86

GEY, W., UMLAUF, E.: Pressure Dependence of the Kondo Resistance Anomaly and the Pair Breaking Effect in La-Ce Alloys 241

GILLESSEN, P., BIEM, W.: Theory of Phonon Damping in Solid Helium 250

GROSSMANN, S., RICHTER, P. H.: Laser Threshold and Nonlinear Landau Fluctuation Theory of Phase Transitions 458

HACKENBROICH, H. H., HEISS, P.: A Microscopic Calculation for n-^{3}H Scattering 352

HAKEN, H., VOLLMER, H. D.: The Fokker-Planck Equation of a Laser with Many Modes and Multi-Level Atoms 416

HEIM, G., s. GEERK, J., et al. 86

HEISS, P., s. HACKENBROICH, H. H. 352

HENNING, J. J., WOLF, W.: Positive Definite Particle Densities for the Positive Frequency Solutions of the Klein Gordon Equation with Arbitrary Mass . . 12
HILSCH, R., s. BUCK, V., et al. 1
HITE, G. E., s. ACHUTHAN, P., et al. 167
HÖHLER, G., s. ACHUTHAN, P., et al. 167
HOENERLAGE, B., WIESNER, H.: Exciton States in CaF_2, SrF_2, and BaF_2 406
HOFMANN, A., s. KRONER, G., et al. 308
HORNER, H.: Lattice Dynamics of Strongly Anharmonic Crystals with Hard Core Interaction 432
JÜNGST, K.-L., MEYENN, K. v.: Quantum Mechanics of Two Interacting Dipole Molecules with Fixed Intermolecular Axis 45
KESSLER, J., s. GEERK, J., et al. 86
KLEEMANN, W., s. RÜCKER, N. 220
KOEPKE, R., BERGMANN, G.: The Upper Critical Magnetic Field of Lead as a Function of the Mean Free Path of the Electrons 31
KÖRNER, H. J., s. ARENS, I. 138
KORN, D., s. BUCK, V., et al. 1
KRONER, G., HOFMANN, A., PHILIPP, G., THOMAS, K.: Beiträge von direkten und Compoundprozessen zur Reaktion $^{40}Ca(d,\alpha)^{38}K$ bei $E_d = 5-10$ MeV . . . 308
KÜHNELT, H., s. BAIER, R., et al. 157
KUHL, J.: Hyperfeinstrukturuntersuchungen mit einem sphärischen Fabry-Perot-Interferometer mit internem Absorptionsatomstrahl im Tm I- und Eu I-Spektrum 66
LANG, H.: Einfluß der Schalenstruktur und der Paarung auf die Dichte der Energiezustände von Atomkernen 179
LANGE, J., s. WAGNER, H. F. 292
LARSSON, C., s. BROMAN, L. 360
LODE, D., s. STIPPLER, R., et al. 121
LODHI, M. A. K.: Inelastic Scattering of Electrons and $E2$ Transition in ^6Li . . 364
LUDWIG, W., s. FALTER, C. 276
LUNDÁN, A.: The Decay of the ^{136}I Isomers to the Energy Levels of ^{136}Xe . . . 107
MAYER, H.: Symmetric Integral Equations Derived from the Faddeev Equations 210
MEYENN, K. v., s. JÜNGST, K.-L. 45
MEYER, J.: Microscopic Description of Static Quadrupole Moments of 2_1^+ States by Time-Dependent HF Equations 332
MÜNNICH, F., s. STIPPLER, R., et al. 121
NAJAM, M. R., s. ZUK, W. M., et al. 93
NOLTING, W.: Einfaches Modell für monoatomare klassische Flüssigkeiten . . . 199
PHILIPP, G., s. KRONER, G., et al. 308
REICH, H., s. TIETZE, K., et al. 328
RICHTER, P. H., s. GROSSMANN, S. 458
RÜCKER, N., KLEEMANN, W.: Farbzentren und Kolloide in abschreckend kondensierten Schichten von NaJ, CaF_2 und $SrCl_2$ 220
SCHARMANN, A., SCHWABE, D.: Polarisation of the IR Luminescence of Cubic ZnS Single Crystals 189
SCHLÖGL, F., s. BESSENRODT, R. 56
SCHMIDT, G., WAGNER, H. F.: Investigation of Statistically Perturbed Angular Correlations of ^{181}Ta at Different Temperatures 102
SCHRADER, H., s. STIPPLER, R., et al. 121
SCHULZ, H.: Magneto-Resistance and Susceptibility of Nearly Magnetic Alloys. 381
SCHUMACHER, M.: Compton Scattering of Gamma Rays by Electrons Bound in Heavy Atoms 444

Schwabe, D., s. Scharmann, A. 189
Scott, P. D., s. Faulhaber, R. 400
Sen Chaudhury, P. K., s. De, A. K., et al. 304
Sheline, R. K., s. Shelton, W. N. 368
Shelton, W. N., Sheline, R. K.: Levels in Gd^{158} from the (d, p) Reaction . . 368
Stippler, R., Lode, D., Schrader, H., Münnich, F.: The Decay of ^{123}Xe . . . 121
Thomas, K., s. Kroner, G., et al. 308
Tietze, K., Reich, H., Trier, J. O.: Differentieller Wirkungsquerschnitt für die Photospaltung des Deuterons zwischen 20 und 35 MeV 328
Trier, J. O., s. Tietze, K., et al. 328
Umlauf, E., s. Gey, W. 241
Vester, K.-P.: K-Conversion Coefficient of the 53.3 keV Transition and $\frac{K}{L+M}$-Ratio of the 13.34 keV Transition in ^{73}Ge 320
Vollmer, H. D., s. Haken, H. 416
Wagner, H. F., Lange, J.: Investigation of the Two Quasiparticle Rotational Band at 1172 keV in ^{172}Yb and Determination of the g_R-Factor of the $3^+ 3$ Band Head 292
— s. Schmidt, G. 102
Widder, F., s. Baier, R., et al. 157
Wiesner, H., s. Hoenerlage, B. 406
Wölfle, P.: Effect of Spin Diffusion on the Spin Resonance in Local Moment Systems 262
Wolf, W., s. Henning, J. J. 12
Zier, M.: Vergleich zweier Methoden zur Berechnung des dynamischen Strukturfaktors für klassische Systeme 21
Zuk, W. M., Davidson, W. F., Najam, M. R., Awal, M. A.: The Decay of ^{45}Ti to ^{45}Sc 93

Indexed in Current Contents

Zeitschrift für Physik

Neu eingegangene Arbeiten

E. Friedland und I. Venter, Physics Department, University of Pretoria, South Africa:
Die Reaktion ^{7}Li(d, α)^{5}He im Energiegebiet von 0,6 MeV bis 2,0 MeV (The Reaction ^{7}Li(d, α)^{5}He in the Energy Range of 0.6 to 2.0 MeV)

The excitation function of the reaction ^{7}Li(d, α)^{5}He has been measured between 0.6 and 2.0 MeV in steps of 50 keV. The two resonances at 0.75 and 1.00 MeV corresponding to the levels at 17.28 and 17.48 MeV of the compound nucleus ^{9}Be were resolved. Angular distribution measurements were performed at 14 different energies mainly near the 1.00 MeV resonance.

From the analysis of the data the 17.28 MeV level seems to be a positive parity state ($\frac{3}{2}^+ \rightarrow \frac{1}{2}^+$) whilst a negative parity ($\frac{1}{2}^-$ or $\frac{3}{2}^-$) is indicated for the 17.48 MeV level. This is contrary to the order of parities as given in the literature.

B. Stritzker und H. Wühl, Physikalisches Institut der Universität Karlsruhe (TH):
Supraleitung und Temperverhalten abschreckend kondensierter Germanium-Edelmetall-Legierungen (Superconductivity and Annealing Behaviour of Quenched Germanium-Noble Metal Alloy Films)

Thin films of Ge—Cu, Ge—Ag and Ge—Au alloys have been condensed onto substrates held at 4 K. An amorphous, metallic phase has been obtained. The superconductivity of this phase is believed to be due to Ge which is forced into a liquidlike structure with a higher coordination number than that of the semiconducting diamond structure. The maximum transition temperatures of the Ge—Cu and Ge—Au films are 3.3 and 3.6 K, respectively, whereas Ge—Ag films show a maximum T_c of 1.2 K. The difference in T_c is explained by the band structure of the noble metals.

M. Kaufmann, J. Neuhauser and H. Röhr, Institut für Plasmaphysik GmbH, **8046** Garching bei München:
Experimental Proof of Mirror Instabilities in the ISAR I Theta Pinch

In the Isar I linear theta pinch $m=0$ instabilities were observed and experimentally investigated. The variation of the plasma parameters over a wide range ($\tau_{ii}=10^{-2}\ldots 10^{2}$ μsec) showed that the $m=0$ instabilities only occured in sufficiently hot and thin plasmas, and so they are most probably due to the anisotropic pressure of the ions and should be mirror instabilities.

Perturbations of the plasma limited in space and time were observed by measuring the continuum radiation, by 90° laser scattering measurements and by measuring the magnetic field and the local neutron rate. All measurements showed distinct, correlated, local perturbations of the plasma cylinder. These perturbations were accompanied by bulging of the plasma cylinder and increasing density. The extent in the axial direction was of the order of the plasma diameter.

It may be assumed that the observed instabilities contribute appreciably to relaxation of the anisotropic ion pressure and increase the end losses.

J. Sólyom, Institut Max von Laue-Paul Langevin, Grenoble, France:
On the Two-Magnon Scattering of Light and Neutrons

The effect of magnon-magnon interaction on the two-magnon scattering of light and neutrons has been calculated at finite temperatures. Neglecting life-time effects the temperature dependence of the magnetization and that of the spin wave energy as well as the Bose functions for the magnon occupation number have been taken into account. In the low temperature region, where this spin wave approximation is valid, we have got to a shift of the two-magnon peak toward smaller energies with increasing temperature, which scales with the temperature dependence of the magnon energy and a broadening of the peak as well. These features are in agreement with the result of optical experiments.

A. Schmid, Research Institute for Theoretical Physics, Helsinki and Institut für Mathematische Physik, Universität Karlsruhe:
On the Fluctuation Enhanced Conductivity of a Superconductor: The Correct Evaluation of the Maki Graph

According to Maki, a particular diagram—the Maki graph—gives a contribution to the fluctuation enhanced conductivity of a superconductor which is infinite in the case of a thin film. It is shown that this result is spurious and that it is due to a breakdown of the standard Green function impurity technique. A new method is developed which is strictly based on the Boltzmann equation. It is shown that the temperature dependent contribution of the Maki graph to the conductivity is negligibly small in a dirty metal.

A. Aldea, Institut für Theoretische Physik der Universität zu Köln:
A.c. Impurity Conduction in Polar Materials

The small-polaron representation of the electron-phonon Hamiltonian is used. At temperatures lower than half Debye temperature ($T<\theta/2$) the results from the non-polar materials are still valid excepting the fact that the resonance energy is renormalized. At $T>\theta/2$ the direct absorption is destroyed. The indirect absorption remains but the staying time is determined now by the polaronic hopping. The small-polaron peak appears in a.c. impurity conductivity, too.

N. D. Johnson and J. H. Hamilton, Physics Department, Vanderbilt University, Nashville, Tennessee,
A. F. Kluk and N. R. Johnson, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, Tennessee:
Decay of ^{108}Ag

The 2.41 min ground state decay of ^{108}Ag has been studied with a Ge(Li) detector. Twelve transitions are observed of which seven have not been reported previously. Five of the new transitions are placed in the level scheme which includes the second 2^+, 930.4 keV level and a new level at 1539.4 keV in ^{108}Pd.

R. S. Raghavan, Physik-Department der Technischen Universität München:
Decay of the First Excited State at 13.3 keV in ^{73}Ge

Singles and coincidence measurements of the 13.3 keV transition of ^{73}Ge are reported. The total and K conversion coefficients of this gamma-ray and the half-life of this level have been determined. The results are: $\alpha_T = 1095 \pm 55$; $\alpha_K = 312 \pm 30$; $T_{1/2} = 2.98 \pm 0.05$ μs.

Hinweise für die Autoren

Die Autoren werden freundlichst gebeten, bei der Abfassung ihrer Manuskripte folgende Punkte zu beachten:

Dem Text ist eine Zusammenfassung in Englisch voranzustellen, die für Kleindruck zu kennzeichnen ist. Bei nicht englisch geschriebenen Arbeiten soll dem Summary eine englische Übersetzung des Beitragstitels hinzugefügt werden.

Es wird gebeten, die Texte längerer Arbeiten in sinngemäße Abschnitte mit prägnanten Überschriften zu gliedern.

Die verwendeten Symbole müssen so klar bezeichnet sein, daß auch beim Laien kein Zweifel über Stellung und Deutung auftreten kann. *Alle Formeln sind möglichst mit der Maschine zu schreiben*, wobei darauf zu achten ist, daß Indizes und Exponenten trotz des fehlenden Größenunterschiedes genau als solche zu erkennen sind. Anderenfalls müssen sie in geringerer Größe mit der Hand eingetragen werden. Besondere Lettern (griechische, gotische, Skript) sind durch farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Zur Vermeidung von Verwechslungen wird empfohlen, *griechische Buchstaben rot, gotische blau und Skriptbuchstaben grün* zu unterstreichen; es wird gebeten, auch gotische und Skriptbuchstaben mit der Maschine als lateinische Buchstaben zu schreiben und allein durch die farbige Unterstreichung zu kennzeichnen. Sofern dennoch handgeschriebene Buchstaben vorkommen, unterscheide man (auch bei lateinischen Buchstaben) große und kleine Buchstaben; *große Buchstaben sollten zweimal, kleine einmal unterstrichen werden.* Dies ist besonders wichtig bei *c, C; k, K; o, O; p, P; s, S; u, U; v, V; w, W; x, X; z, Z.* Besonders sorgfältig beachte man die Schreibweise bei handschriftlichen Buchstaben, wenn gleichzeitig *e* und *l* oder *u* und *n* oder *n* und *r* oder *o* und 0 als mathematische Bezeichnungen auftreten. Auch gleichzeitig auftretende *v* und *ν* sowie ∈ und *ε* geben zu Verwechslungen Anlaß.

Sämtliche Buchstaben in Formeln, Einzelbuchstaben im Text sowie unterstrichene Textstellen werden automatisch kursiv gesetzt. Daher müssen z.B. in Formeln auftretende Abkürzungen, die in Antiqua (d.h. der üblichen Textschrift) gesetzt werden sollen, besonders gekennzeichnet werden (möglichst durch gelbe Unterstreichung). Fettzusetzende Buchstaben sind durch braune Unterstreichung zu kennzeichnen. Man vermeide in Formeln und bei mathematischen Symbolen das Unterstreichen mit Tinte oder Schreibmaschine; dies würde zwangsläufig als zum mathematischen Sinn gehörig interpretiert und daher mitgesetzt werden. Besondere Schwierigkeiten entstehen dadurch, daß Schreibmaschinen im allgemeinen keine Unterschiede zwischen 0 (Null) und O (Buchstabe) sowie häufig auch zwischen 1 (Eins) und l (Buchstabe) kennen. Hier sind unterscheidende Kennzeichnungen unbedingt erforderlich. Die arabische Ziffer 1 schreibe man deutlich als 1 und nicht einfach als senkrechten Strich. Das ist besonders verhängnisvoll, wenn die 1 als oberer Index auftritt. In englischsprachigen Manuskripten schließe man, wenn der kleine lateinische Buchstabe a als mathematische Bezeichnung vorkommt, die Verwechslung mit dem unbestimmten Artikel aus.

Durch derartige Mißverständnisse sind vielfach große Korrekturkosten entstanden. In den Korrektur-Abzügen sollen nur Satzfehler verbessert, jedoch keine inhaltlichen oder stilistischen Änderungen vorgenommen werden. Nachträgliche (vom Manuskript abweichende) Korrekturen müssen den Autoren in Rechnung gestellt werden.

Sämtliche zu einer Arbeit gehörenden Figuren (sowohl photographische als auch schematische und Kurvenbilder) sind durchzunumerieren. Sie werden getrennt vom Text auf gesonderten Blättern erbeten.

Jede Abbildung sollte mit einer knappen, klaren Unterschrift versehen sein. Die Beschränkung auf einen Vermerk „Erläuterung siehe Text" ist unerwünscht. Die Legenden gehören zum Text und sind diesem am Schluß anzufügen.

Die Figuren müssen auf ein für das Verständnis des Textes unerläßliches Minimum beschränkt werden. Unzulässig ist neben der Bildbeschriftung eine ausführliche Beschreibung im Text, ebenso eine doppelte Wiedergabe des gleichen Tatbestandes in Tabelle *und* Kurve. Bereits anderwärts veröffentlichte Bilder können in der Regel nicht aufgenommen werden.

Als *Vorlagen* werden Original-Kurven oder saubere, in klarem Schwarz und in einheitlicher Linienstärke angelegte Tuschzeichnungen erbeten (falls der Autor dazu nicht in der Lage ist, genügen klar leserliche Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden). Für Halbtonbilder (Photos) sind saubere, scharfe, tonwertreiche und genau rechtwinklig beschnittene Hochglanzabzüge einzureichen, für Halbtonzeichnungen die Originale.

Die *Beschriftung* sämtlicher Abbildungen mit Buchstaben/Worten/Ziffern *erfolgt durch den Verlag* in der auf den Reproduktions-Maßstab abgestimmten Größe. Die Hinweise hierfür dürfen deshalb nicht in die Abbildung selbst eingezeichnet werden, sondern werden auf einem über die Vorlage geklebten transparenten Deckblatt erbeten. Wünsche des Autors hinsichtlich des linearen Verkleinerungs- oder Vergrößerungs-Maßstabes sollten auf der Rückseite der Vorlage mit weichem Blei vermerkt werden. Hierbei, insbesondere bei Bildgruppen, ist der zur Verfügung stehende Satzspiegel (108 × 177 mm) zu berücksichtigen.

Textanmerkungen erscheinen als Fußnote mit Sternchen. Auch die *Literaturhinweise sind in Form von Fußnoten* zu bringen. Sie stehen unter den Textanmerkungen und werden fortlaufend durchnumeriert. Bei Zeitschriften-Artikeln sind folgende Angaben unerläßlich: Initialen und Namen sämtlicher Autoren, nach den internationalen Regeln abgekürzter Zeitschriftentitel, Band-, Seiten- und Jahreszahl. Bücher werden mit Autorennamen, vollem Titel, Auflage, Ort, Verlag und Jahr zitiert.

Der *Kolumnentitel* (Seitenüberschrift) darf 67 Buchstaben einschließlich Wortzwischenräumen nicht überschreiten. Bei umfangreicheren Beitragstiteln wird der Autor gebeten, eine entsprechende Kurzfassung auf der ersten Manuskriptseite anzugeben.

Jedem Manuskript sind auf gesondertem Blatt „Anweisungen für den Satz" beizugeben, auf dem die benutzten Kennzeichnungen sowie verwendete besondere Symbole erklärt werden.

Es wird gebeten, die genaue Autor-Adresse einschließlich der akademischen Titel am Ende des Manuskriptes aufzuführen.

Von Arbeiten größeren Umfangs kann in der Zeitschrift für Physik nur ein Auszug mit den wesentlichen Resultaten abgedruckt werden. Es wird den Autoren anheimgestellt, die ausführliche Fassung bei ASIS National Auxiliary Publications, Service of the American Society for Information Science, c/o CCM Information Sciences, Inc., 909 Third Avenue — 21st Floor, New York, N. Y. 10022 zu hinterlegen. Bei Annahme der Kurzfassung erhält der Autor von der Redaktion noch nähere Informationen.

Redaktion und Verlag

A Publication of the Astronomisches Rechen-Institut Heidelberg, Member of the Abstracting Board of the International Council of Scientific Unions.
Edited by
S. Böhme
W. Fricke
U. Güntzel-Lingner
F. Henn
D. Krahn
G. Zech

Astronomy and Astrophysics Abstracts is prepared under the auspices of the International Astronomical Union.
Two volumes are scheduled to appear per year.

ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS ABSTRACTS

Issued in December 1969 — **Vol. 1** — Literature 1969, Part 1
VIII, 435 pages. 1969

Issued in June 1970 — **Vol. 2** — Literature 1969, Part 2
X, 516 pages. 1970

Issued in December 1970 — **Vol. 3** — Literature 1970, Part 1
X, 490 pages. 1970

Price per volume: Cloth DM 72,–; US $ 19.80
Subscription price per volume: Cloth DM 57,60; US $ 15.90
Subscriptions may still be started from Volume 1 at the subscription price

Astronomy and Astrophysics Abstracts is devoted to the recording, summarizing and indexing of astronomical publications throughout the world. On the basis of papers, communications etc. printed in about 400 periodicals, and of all other kinds of publication, a comprehensive documentation is presented of the literature in all fields of astronomy and astrophysics. Each volume records about 5,000 to 6,000 papers. Abstracts are classified under more than one hundred subject categories, thus permitting quick surveying of the bulk of material published on the same topic within six months. Author and subject indexes are compiled by computer.

Some Opinions on Astronomy and Astrophysics Abstracts:

"... The work is heartily welcomed, it is of great importance for any scientist who wishes to overcome the struggle against information pollution." Space Science Reviews

"... the blue bound Astronomy and Astrophysics Abstracts will doubtless take its place among the most frequently used of reference works in every observatory library." Sky and Telescope

"... is a great boon to all who wish to keep up with astronomical literature." Journal Royal Astronomical Society Canada

"... Without any doubt, the series will be a great help to all research workers in the field of astronomy and astrophysics, who certainly greatly appreciate this important work of the Astronomische Rechen-Institut in Heidelberg." Solar Physics

"... The division of material into astronomically usefull sections makes the publication of more value to active astronomical workers than any other abstracting system." Planetary and Space Science

"... Durch ein neues Druck- und Herstellungsverfahren soll dafür gesorgt werden, daß zwischen dem Erscheinen einer Arbeit und der Publikation der 'Abstracts' in dieser neuen Serie mit halbjährlicher Folge nicht mehr als 8 Monate vergehen. Das ist ein ehrgeiziges Ziel, und alle Astronomen werden wünschen, daß es erreicht wird." Naturwissenschaften

Published for the Astronomisches Rechen-Institut by

SPRINGER-VERLAG · BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

SCHULZ, H.: Magneto-Resistance and Susceptibility of Nearly Magnetic Alloys. 381

FAULHABER, R., SCOTT, P. D.: Extra Lines in Optical Spectra of $Tb(OH)_3$ . . . 400

HOENERLAGE, B., WIESNER, H.: Exciton States in CaF_2, SrF_2, and BaF_2 406

HAKEN, H., VOLLMER, H. D.: The Fokker-Planck Equation of a Laser with Many Modes and Multi-Level Atoms 416

HORNER, H.: Lattice Dynamics of Strongly Anharmonic Crystals with Hard Core Interaction 432

SCHUMACHER, M.: Compton Scattering of Gamma Rays by Electrons Bound in Heavy Atoms 444

GROSSMANN, S., RICHTER, P. H.: Laser Threshold and Nonlinear Landau Fluctuation Theory of Phase Transitions 458

Indexed in Current Contents

Neu eingegangene Arbeiten am Schluß des Heftes

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, D-1000 Berlin 15, Kurfürstendamm 237
Telefon (0311) 8833755, Telex: 01-82811
Springer-Verlag Berlin · Heidelberg · New York
Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg
Printed in Germany — © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1971